Die menschengemachte Überhitzung

Zur Entropie der Industriegesellschaft



Wir brauchen eine neue Kultur, die ein Weniger an Energieverbrauch mit einem Mehr an Lebensqualität zu verknüpfen weiß.

Michael Beleites

Das Problem der globalen Erwärmung ist vielschichtig. Aber heute werden wir meist nur mit einer einzigen Klimafrage konfrontiert – und die ist eine Bekenntnisfrage: *Glaubst Du, daß der CO_2-Anstieg in der Atmosphäre menschengemacht ist?* Wo Bekenntnisfragen gestellt werden, geht es darum, Menschen zu selektieren, das Volk zu spalten. Zwei unversöhnliche Lager stehen sich gegenüber: Auf der einen Seite agieren die »Klimahysteriker«, die die Frage, ob der CO_2-Anstieg zivilisationsbedingt ist, bedingungslos bejahen und mit einem in Kürze drohenden Weltuntergang verknüpfen. Auf der anderen Seite verharren die »Klimaleugner«, die den anthropogenen Anteil des CO_2-Anstiegs in der Atmosphäre für marginal und für nicht klimarelevant halten.

Umwelt als Bedingung des Menschlichen verstehen

Diese Spaltung der Gesellschaft entwickelt sich zu einem Kulturkampf, der mitunter schon Züge einer Vorstufe zum Bürgerkrieg annimmt. Die damit einhergehende Überhitzung der sozialen Atmosphäre mündet in eine politische Klimakatastrophe. Und diese ist garantiert menschengemacht. Doch damit gerät genau das aus dem Blick, was beim Thema Energie und Umwelt eigentlich diskutiert werden müßte: ob nämlich ein Zusammenhang zwischen zivilisationsbedingtem CO_2-Anstieg in der Luft und der globalen Erwärmung der einzige Grund dafür wäre, Auswege aus der Wachstumsabhängigkeit unserer wirtschaftlichen, sozialen und politischen Systeme anzubahnen? Ob der stetig wachsende Verbrauch von Energie und Ressourcen überhaupt mit einer nachhaltigen Lebensweise auf einem endlichen Planeten vereinbar ist? In beiden Lagern wird die Vorstellung geteilt, daß das Niveau des heutigen Energieverbrauchs mindestens gehalten, eigentlich aber weiter erhöht werden müsse. Hier meinen dann lediglich die einen, daß der durch »Dekarbonisierung« einzusparende Anteil durch »erneuerbare« Energieträger vollständig ersetzt werden müsse; während die anderen glauben, man könne auf eine solche Energiewende verzichten und in gleichbleibendem oder wachsendem Umfang weiterhin fossile Energieträger verheizen.

Die Reduzierung der Klimadynamik auf den CO_2-Gehalt der Luft blendet nicht nur andere Faktoren aus; sie suggeriert auch, daß die exzessive Verbrennung fossiler Energieträger in dem Falle völlig unbedenklich wäre, wenn sich herausstellte, daß der CO_2-Anstieg in der Atmosphäre nicht für die Klimaerwärmung verantwortlich ist. Doch das ist ein Trugschluß. Denn auch wenn eine weiter zunehmende Verbrennung von Kohle, Öl und Gas nicht zur globalen Erwärmung beitragen würde, blieben Fragen der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit unbeantwortet: Was legitimiert uns dazu, in so unverhältnismäßiger Weise Ressourcen zu verbrauchen und somit kommenden Generationen zu entziehen? Was legitimiert uns dazu, mit Gewinnung, Verarbeitung und Verbrennung der Energierohstoffe das physische Milieu von Pflanzen, Tieren und Menschen so zu beschädigen, daß artgemäßes Leben beeinträchtigt oder unmöglich wird?



»Windpark« und »Bio-Sprit«: Ebensowenig wie uns die zentralistische Energiewende Parklandschaften beschert, sind die pestizidintensiven Raps-Monokulturen mit biologischem Landbau vereinbar.

Inzwischen hat die vereinfachende Verknüpfung von Klimafrage und CO_2-Emissionen den Blick so weit verengt, daß die Fragen, welches die Bedingungen menschlichen Lebens sind und wie wir künftig leben wollen, kaum noch gestellt werden. Hierzu gehört die seit den 1970er Jahren von den Philosophen Ivan Illich, Klaus Michael Meyer-Abich und Rolf Peter Sieferle aufgeworfene Frage der Sozialverträglichkeit (zu) hoher Energieverbräuche. Ivan Illich charakterisierte den strukturellen Zusammenhang zwischen Ökonomischem, Sozialem und Ökologischem wie folgt: »Durch den Verbrauch großer Energiemengen werden soziale Beziehungen ebenso unweigerlich zersetzt wie das physische Milieu. […] Eine partizipative Demokratie verlangt nach einer Niedrigenergietechnik, und produktive soziale Beziehungen zwischen freien Menschen müssen auf die Geschwindigkeit des Fahrrads beschränkt bleiben.«[1]

Egal, ob man Illichs Befund in seiner ganzen Radikalität teilt, die gesellschaftszersetzende Wirkung eines zu hohen Energieverbrauchs ist nicht zu leugnen. Daher ist es fatal, wenn die heute in den Vordergrund geschobene Bekenntnisfrage die Skeptiker der CO_2-Hysterie denen zutreibt, die sich die Zukunft nur mit wachsendem Energiekonsum vorstellen können. In ähnlicher Weise, wie sich viele Konservative deswegen einer ökologischen Perspektive verweigern, weil die Grünen die Ökologie als ein linkes Thema proklamieren, wirkt dieser Kurzschluß auch in der Klimadebatte: Viele von denen, die die von der CO_2-Fraktion vorgebrachte Argumentation unglaubwürdig und deren »Wir-wollen-kein-CO_2-mehr«-Gesänge lächerlich finden, meinen, damit sei auch die Erkenntnis von den *Grenzen*

1 Illich, Ivan (1974): »The Energy Crisis«, in: *Energy and Equity,* deutsche Übersetzung in: *Oya* 37, März / April 2016, S. 56 – 58

des Wachstums obsolet. Doch das ist sie nicht. Ebenso, wie eine *Konservative Ökologie* ihre Berechtigung hat, ist auch die von ihr eingenommene wachstumskritische Perspektive vernünftig, die von den Bedingungen des Menschlichen her denkt.

Letztlich geht es um eine sozial-ökologische Fragestellung; also darum, wie eine menschliche Gesellschaft verfaßt sein muß, damit sich der Mensch auf eine ebenso natur- wie menschengemäße Weise in die Natur der Erde eingliedern kann. Mit seinem Buch *Natur neu denken* hat Reinhard Falter in Erinnerung gerufen, daß Natur nicht das »zu Besiegende« ist, sondern von Grund auf positiv gedacht – und gefühlt – werden muß: »Was wir brauchen […] ist kein Projekt zur Überwindung der Natur, sondern zu ihrem Neuakzeptieren, keines zur Höherentwicklung der Menschheit, sondern zum Wiedereinleben in die *Conditio humana*.«[2]

Die Fragen nach den Bedingungen des Menschlichen und nach einem menschengemäßen Umweltverhältnis eröffnen einen anderen Blick auf die aktuelle Klimadebatte. Wenn nämlich, wie es Ivan Illich so treffend benannt hat, durch den »Verbrauch großer Energiemengen […] soziale Beziehungen ebenso unweigerlich zersetzt [werden] wie das physische Milieu«, dann zählt es schlicht zur *Conditio humana*, zu den Bedingungen des Menschlichen, unseren Energieverbrauch zu begrenzen. Nicht ein globaler Handel mit CO_2-Emissionsrechten sichert uns und unseren Nachkommen eine lebenswerte Zukunft, sondern die Wiederherstellung von menschengemäßen Umweltverhältnissen, die sich in einer menschlichen Innenwelt spiegeln.

Es war nämlich kein Zufall, daß die Einführung des Umweltbegriffs vor hundert Jahren in einer Gegenüberstellung von Umwelt und Innenwelt erfolgte. Der Biologe und Philosoph Jakob von Uexküll hatte erkannt, daß die Umwelt immer auch ein Teil der Innenwelt ist.[3] Und dies trifft nicht nur auf Tiere zu, sondern ebenso auf Menschen. Eine Energiewende, die auf Dauer das Niveau des heutigen Energieverbrauchs mit Windparks und Solarfeldern bedienen will, zerstört genau jene menschengemäßen Umweltverhältnisse, die sie zu erhalten vorgibt.

Ökologie und Thermodynamik

Betrachten wir die Situation aus einer anderen Perspektive: Der Klimawandel ist seinem Wesen nach eine Temperaturveränderung. Und da liegt es nahe, die Gesetze der Thermodynamik zur Beurteilung des Geschehens heranzuziehen. Wenn wir diese nun mit der biologisch-ökologischen Analyse des Umweltresonanz-Konzepts[4] verknüpfen, erschließen sich interessante Zusammenhänge: Als *Umweltresonanz* bezeichne ich die Gesamtheit aller horizontalen und vertikalen Resonanzbeziehungen eines Organismus oder eines biologischen Systems; im Besonderen den Wirkungszusammenhang zwischen einem ökologischen Milieu und der genetischen Konstitution der in ihm lebenden Organismenpopulationen. Das harmonische Eingegliedert-Sein in die natürlichen Umweltverhältnisse ist dasjenige, was vor Degeneration schützt und was die aufbauenden Naturprozesse im Sinne von Regeneration ermöglicht.

Dieser biologisch-ökologische Wirkungszusammenhang läßt sich mit dem Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik zusammendenken, welcher besagt, daß in abgeschlossenen Systemen eine Eigentendenz vorherrscht, bei der eine Temperaturerhöhung des Systems mit einem Verlust von Struktur, Ordnung und Information einhergeht, welcher als *Entropie* bezeichnet wird. Somit sind auch die biologischen Degenerationsprozesse als eine Art *biologische*

2 Falter, Reinhard (2003): *Natur neu denken. Erfahrung, Bedeutung, Sinn. Grundlagen naturphilosophischer Praxis,* Klein Jasedow: Drachen-Verlag, S. 239

3 Uexküll, Jakob von (1921): *Umwelt und Innenwelt der Tiere.* Zweite Aufl., Berlin: Springer-Verlag, S. 2

4 Beleites, Michael (2014): *Umweltresonanz. Grundzüge einer organismischen Biologie,* Treuenbrietzen: Telesma Verlag

Entropie einzuordnen, da die genetische Verringerung von Vitalität stets an einen Ordnungs- und Präzisionsverlust der Gestalt- und Verhaltensmuster gekoppelt ist. Wie bereits der Biologe Rupert Riedl herausarbeitete, gilt die von dem Physiker Ludwig Boltzmann aufgestellte Formel, wonach Entropie »ein Maß für mangelnde Information« ist, auch für die Biologie.[5] Somit

Wenn die (…) zu ihrer Umwelt hin abgeschlosseneren Milieus der urbanen Räume (…) zunehmen, so ist dies wie jeder entropische Prozeß mit einer verstärkten Wärmeentwicklung (…) verbunden.

hat der mit dem Umweltresonanz-Konzept beschriebene ökologisch-genetische Zusammenhang auch eine physikalische Entsprechung: Wenn die ökologischen Milieus der urbanen Räume in ihren genetischen Effekten auf die hier lebenden Tiere und Pflanzen mit einem Zustand der Gefangenschaft vergleichbar sind, so läßt sich das auf einen gestörten Zugang zu natürlichen Umweltinformationen zurückführen. Und der obig ausgeführte Zweite Hauptsatz der Thermodynamik besagt außerdem, daß in einem *abgeschlossenen System* die Entropie nicht abnehmen, sondern im Laufe der Zeit nur zunehmen kann.[6] Insoweit werden die abgeschlosseneren Systeme der *urbanen Räume* (wie die der Gefangenschaft) stets weniger Ordnung und Information aus der Umgebung aufnehmen können, als die zu ihrer Umwelt hin offeneren Systeme der *freien Natur*.

Global betrachtet, haben wir es heute mit einer fortschreitenden *Urbanisierung* zu tun, was bedeutet, daß die urbanen Räume rasant zunehmen, und zwar stets zu Lasten der ökologischen Milieus der freien Natur. »Von 1900 bis 2017 wuchs die Weltbevölkerung um das 5-Fache […]. In dieser Zeit stieg die urbane Bevölkerung um das 18-Fache auf etwa 55 % der Weltbevölkerung«, so der Bericht des *Club of Rome* im Jahr 2018.[7] Entsprechend erweitert sich auch die Flächenausdehnung der urbanen Räume. Wenn nun weltweit die ökologisch gestörten, also zu ihrer Umwelt hin abgeschlosseneren Milieus der *urbanen Räume* in ihrer Gesamtfläche stark zunehmen, so ist dies wie bei jedem *entropischen Prozeß* mit einer verstärkten Wärmeentwicklung dieser wachsenden Räume verbunden. Wenn darüber hinaus die Dörfer verstädtert, also *urbanisiert* werden, verstärkt das diesen Effekt.

Daß die gestörten ökologischen Räume mehr abgeschlossene Systeme sind, liegt ja auch daran, daß hier das ökologische Gefüge und seine Bestandteile weniger natürlich geordnet, strukturiert und differenziert sind, also alles mehr amorph, vermischt und daher *weniger resonanzfähig* ist. Dem entspricht auch das verarmte Landschaftsbild – von dem der Agrarökologe Gottfried Briemle sagt: Der Einfluß des Menschen auf die Landschaft war früher »viel mehr bereichernd als verarmend: Die Differenzierung war stärker als die Nivellierung.«[8]

Da sich die ganze Wirtschaft, wie es der Mathematiker und Ökonom Nicholas Georgescu-Roegen aufzeigt, im Modus fortgeschrittener Entropie befindet, muß man sich auch hier über eine weitere Erhitzung nicht wundern. Georgescu-Roegen betont, »daß das, was in den ökonomischen Prozeß aufgenommen wird, aus *wertvollen natür-*

5 Riedl, Rupert (1975): *Die Ordnung des Lebendigen. Systembedingungen der Evolution,* Hamburg und Berlin: Verlag Paul Parey, S. 40

6 vgl. »Die Hauptsätze der Wärmelehre«, in: www.grund-wissen.de, Zugriff am 20. Januar 2020

7 von Weizsäcker, Ernst Ulrich; Anders Wijkman u.a. (2018): *Wir sind dran. Eine neue Aufklärung für eine volle Welt. Club of Rome: Der große Bericht,* Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus, S. 73

8 Briemle, Gottfried (1978): »Flurbereinigung – Bereicherung oder Verarmung der Kulturlandschaft?«, in: *Schwäbische Heimat* 29 (4): S. 226 – 233, hier: S. 226



■ Sinnbild einer »überhitzten« Gesellschaft – dampfende Schlote und Hochspannungsmasten so weit das Auge reicht

lichen Stoffen besteht, das, was aus ihm entlassen wird aus *wertlosem Abfall*. […] Vom Gesichtspunkt der Thermodynamik aus tritt Materie / Energie in den ökonomischen Prozeß in einem Zustand *niedriger Entropie* ein, und sie verläßt ihn in einem Zustand *hoher Entropie*.«[9]

Der Anthropologe Claude Lévi-Strauss hat vorgeschlagen, daß Völker anhand ihres Fortschrittstempos als »kalte« und »warme« Gesellschaften charakterisiert werden können.[10] Von dieser Warte aus ist unsere von höchster Mobilitätsgeschwindigkeit, extremen Energieverbräuchen und überdehnter Zentralisierung gekennzeichnete Epoche der beginnenden Totaldigitalisierung mit Sicherheit als »überhitzt« einzustufen. Der Mensch, so Lévi-Strauss, erscheine »selbst als eine Maschine […], die an der Auflösung einer ursprünglichen Ordnung arbeitet und eine in höchstem Maße organisierte Materie in einen Zustand der Trägheit jagt, die immer größer und eines Tages endgültig sein wird. […] Statt Anthropologie sollte es ›Entropologie‹ heißen, der Name einer Disziplin, die sich damit beschäftigt, den Prozeß der Desintegration in seinen ausgeprägtesten Erscheinungsformen zu untersuchen.«[11]

Wo immer wir die thermodynamischen Gesetze mitdenken, kommen wir nicht umhin festzustellen, daß wir uns in einer Welt befinden, die *sich heißläuft*. Die menschengemachten CO_2-Emissionen sind wahrscheinlich nicht die Ursache, aber eine zwingende *Begleiterscheinung* dieser Entwicklung. Insoweit müssen wir damit rechnen, daß eine Stagnation oder Umkehr der globalen Erwärmung nur dann eintritt, wenn uns eine generelle Abkehr von der wettbewerbsgetriebenen Wachstumsdynamik gelingt. Und diese *Rückkehr zum menschlichen Maß*[12] wäre ihrerseits mit

9 Georgescu-Roegen, Nicholas (1979): »Was geschieht mit der Materie im Wirtschaftsprozeß?«, in: Friends of the Earth und Stephen Lyons (1979): *Sonne! Eine Standortbestimmung für eine neue Energiepolitik*, Frankfurt am Main: Fischer Alternativ, S. 99–113, hier: S. 110

10 Lévi-Strauss, Claude (2018): *Das wilde Denken.* 18. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 270ff

11 Lévi-Strauss, Claude (2015): *Traurige Tropen,* 21. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 411

12 Kohr, Leopold (2017): *Das Ende der Großen – Zurück zum menschlichen Maß,* 4. Auflage, Salzburg: Otto Müller Verlag



© Michael Beleites

Der Himmel über uns, die Umwelt in uns: Auch wenn der verdichtete Flugverkehr nichts mit Treibhauseffekt und Klimaveränderung zu tun hätte – die atmosphärische Eintrübung spiegelt sich in der Seelenverfassung der Menschen.

der Begleiterscheinung einer nennenswerten Reduktion der CO_2-Einträge in die Atmosphäre verbunden – nicht umgekehrt.

Die Überhitzung der Klimadebatte

Auch die aktuelle Klimapolitik und ihre mediale Präsentation leiden an Überhitzung. Im rasenden Galopp wird der logische Zusammenhang durcheinandergewirbelt, über den man sich verständigen sollte: Um »unsere Umwelt« zu schützen, werden mit gigantischen Windparks die Landschaften ihrer Würde beraubt und sogar der Meereshorizont mit rotierenden Neubauten verstellt. Um den CO_2-Ausstoß zu senken, werden die kohlenstoffspeichernden Humusböden mit Mais-Monokulturen ruiniert, um Biogasanlagen betreiben zu können, aus denen kaum mehr »saubere« Energie herausgeholt werden kann, als man vorher über die anteilige Produktion des synthetischen Stickstoffdüngers und des Verbrauchs der Landmaschinen an konventioneller Energie hineingesteckt hat.[13]

Um den Energie- und Ressourcenverbrauch zu senken, sollen alle Lebensbereiche digitalisiert, also bis hin zur »Digitalisierung der Energiewende«[14] von elektronischen Geräten mit zumeist nicht recycelbaren Verbundstoffen abhängig gemacht werden, die ihrerseits gigantische Energiemengen und wertvolle Ressourcen verschlingen. Um sich vom knapper werdenden und umweltschädlichen Erdöl zu emanzipieren, werden Elektroautos auf die Straße gebracht, die schon für ihre Herstellung große Mengen der ebenfalls knappen und in ihrer Gewinnung umweltschädlichen Rohstoffe Lithium, Kobalt, Nickel, Kupfer und Seltene Erden verbrauchen – und abermals zu einer Verdichtung des Straßenverkehrs beitragen. Obwohl der Flugverkehr uns mit einer von Jahr zu Jahr zunehmenden Himmelsbedeckung durch Kondensstreifen die erschreckenden Dimensionen einer menschengemachten Manipulation der Atmosphäre vor Augen führt und beträchtliche CO_2-Emissionen direkt in die für die

13 Gerke, Jörg (2019): »Technik und Nachhaltigkeit«, *Tumult – Vierteljahresschrift für Konsensstörung,* Frühjahr 2019, S. 15 – 20

14 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung (2019), S. 45

Klimadynamik besonders sensiblen oberen Atmosphärenschichten einbringt, bleibt die besinnungslose Vielfliegerei von den »Klimaschutzmaßnahmen« verschont.

Die aktuelle Klimapolitik leidet in puncto innerer Logik und äußerer Glaubwürdigkeit an so erheblichen Defiziten, daß viele Menschen, die durchaus dazu bereit wären, in konstruktiver Weise ihren Lebensstil zu ändern, weder undogmatische Kommunikationsangebote noch begehbare Praxisfelder für eigene kreative Lösungsansätze finden. Im Gegenteil: Sie sehen sich umstellt von jener die totale Digitalisierung bejubelnden Bekenntnisgemeinde, die allerorten lautstark beschwört, »gegen CO_2« und »für das Klima« zu sein.

Zur Ruhe kommen – eine neue Kultur anbahnen

Eine wahre Energiewende wird weder von jenen überangepaßten Mitläufern ausgehen, noch von denen, die solchen absurden Bekenntnisdruck aufbauen. Sie wird nur gelingen, wenn sie zugleich als eine Befreiung empfunden wird; wenn sie die kreativen Kräfte zu mobilisieren vermag, um freiwillig und rechtzeitig den Weg zu einer krisenfesten Niedrigenergietechnik einzuschlagen. Wo der Ausweg aus dem – auch das soziale Klima gefährdenden – Wachstumswahn liegt, hat Ivan Illich schon vor über 40 Jahren aufgezeigt: »Es gibt zwei Wege zur Erreichung der technologischen Reife: der eine ist die Befreiung vom Überfluß; der andere die Befreiung vom Wunschtraum des Fortschritts. Beide Wege führen zu demselben Ziel: der sozialen Rekonstruktion des Raums, die jedem einzelnen die immer wieder neue Erfahrung vermittelt, daß dort, wo er steht, geht und lebt, der Mittelpunkt der Welt ist.«[15]

Dies bedeutet kleinere politische Gestaltungs- und Verantwortungsräume, eine Umkehr der Zentralisierung. Es geht um Regionalisierung statt Globalisierung! Eine Energiewende, die unter den Prämissen und von den Profiteuren des bestehenden wachstumsabhängigen Systems konzipiert wird, ist weder nachhaltig noch naturverträglich geschweige denn menschengemäß. Wir brauchen eine neue Kultur: eine Kultur der Dezentralisierung und Regionalisierung; eine Kultur der Versorgungssouveränität (Subsistenz) und Wiederverländlichung (Reruralisierung)[16], die der Primärenergieerzeugung der kleinbäuerlichen Landbewirtschaftung Vorrang einräumt. Wir brauchen eine Kultur der Wachstumsunabhängigkeit[17] und des Niedrigenergieverbrauchs: eine Kultur, die ein Weniger an Energie- und Ressourcenverbrauch mit einem Mehr an Lebensqualität zu verknüpfen weiß. Die Energiewende, die aus einer solchen Kulturwende folgt, ist nachhaltig, naturverträglich und menschengemäß. Nur so lassen sich all die entropischen Prozesse eindämmen, die auf den verschiedensten Ebenen in der Verbindung aus Strukturauflösung und Überhitzung ihre degenerativen Wirkungen entfalten. Um der Überhitzung zu entgehen, müssen wir vor allem eines: zur Ruhe kommen.

Eine Energiewende, die unter den Prämissen und von den Profiteuren des bestehenden wachstumsabhängigen Systems konzipiert wird, ist weder nachhaltig noch naturverträglich geschweige denn menschengemäß.

15 Illich, Ivan (1978): *Fortschrittsmythen,* Reinbek: Rowohlt Verlag, S. 111.

16 vgl. Bennholdt-Thomsen, Veronika (2010): *Geld oder Leben. Was uns wirklich reich macht,* München: oekom verlag

17 vgl. Paech, Niko (2012): *Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie,* München: oekom verlag